

WEST

☐ Generate Collection

☐ Print

L10: Entry 8 of 18

File: JPAB

Nov 22, 1996

PUB-NO: JP408307438A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08307438 A
TITLE: TOKEN RING TYPE TRANSMISSION SYSTEM

PUBN-DATE: November 22, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHIMADE, HISASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC CORP

APPL-NO: JP07111001

APPL-DATE: May 10, 1995

INT-CL (IPC): H04 L 12/437

ABSTRACT:

PURPOSE: To specify a faulty part when a token frame is lost within a node in a token ring type transmission system.

CONSTITUTION: A token reception monitoring part 22 monitors the reception of tokens to set a token reception flag 51 at 1 and also to set a flag monitor timer 41 in a token reception mode. In a frame transmission mode, a transmission analysis part 33 generates a transmission frame to send this frame to a transmission line 12 and then transmits a token frame. At the same time, a token transmission monitoring part 32 monitors the transmission of the token frame and clears the flag 51 into 0 to stop the timer 41. When the token frame is lost within a node, the timer 41 is set in a time-out state and this fault is notified to a master node. Therefore, a faulty node can be specified when the transmitter node of the fault notification is checked.

COPYRIGHT: (C) 1996, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-307438

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

(51)IntCl⁵

H04L 12/437

識別記号

庁内整理番号

F I

H04L 11/00

技術表示箇所

3 3 1

審査請求 有 請求項の数4 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-111001

(22)出願日 平成7年(1995)5月10日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 島出 久

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

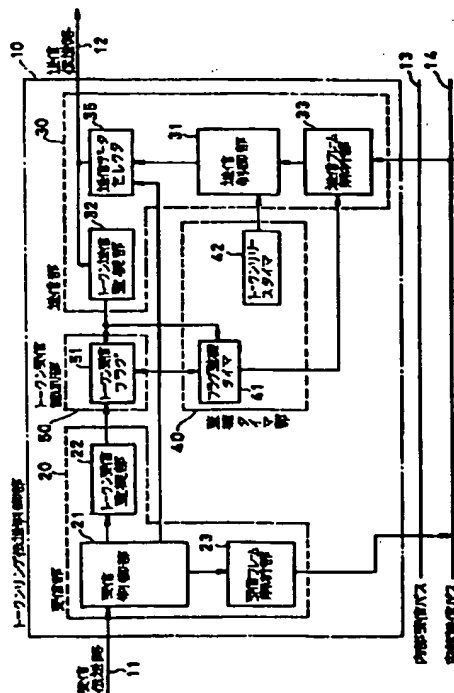
(74)代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54)【発明の名称】 トークンリング型伝送システム

(57)【要約】

【目的】 トークンリング型伝送システムにおいて、ノード内でトークンフレームが紛失した場合障害発生箇所の特定を可能とする。

【構成】 トークン受信監視部22はトークンの受信を監視し、トークン受信時、トークン受信フラグ51を1にセットし、フラグ監視タイマ41をセットする。フレーム送信時、送信フレーム解析部33にて送信フレームを生成し、送信伝送路12にフレームを送信し、その後、トークンフレームを送信する。その際トークン送信監視部32でトークンフレームの送信を監視し、トークン受信フラグ51を0にクリアし、フラグ監視タイマ41を停止する。ノード内でトークンフレームが紛失した場合、フラグ監視タイマ41がタイムアウトし、マスターノード宛てに前記障害を通知する。従って、障害通知の送信元ノードを調査すると、障害発生ノードの特定が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトークンを巡回させてこのトークンを捕捉したノードが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトークンリング型伝送システムであつて、

前記ノードの各々は、

受信伝送路からのトークンフレームの受信にตอบสนองして送信伝送路へ送信フレームを及びトークンフレームを送出する送信手段と、

前記受信伝送路からのトークンフレームの受信にตอบสนองして計時を開始し、前記送信手段によるトークンフレームの送出にตอบสนองして計時を終了する計時手段と、

前記計時手段のタイムオーバにตอบสนองして障害告知のためのアラームフレームを前記送信伝送路へ送出する手段と、

を含むことを特徴とするトークンリング型伝送システム。

【請求項2】 複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトークンを巡回させてこのトークンを捕捉したノードが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトークンリング型伝送システムであつて、

前記ノードの各々は、

受信伝送路からのトークンフレームを受信する受信手段と、

送信伝送路送信フレーム及びトークンフレームを送出する送信手段と、

前記受信手段によるトークンフレームの受信にตอบสนองしてセットされ、かつ前記送信手段による前記トークンフレームの送信にตอบสนองしてリセットされるフラグ手段と、

前記フラグ手段のセット期間を時間計測する監視タイマ手段と、

前記監視タイマ手段のタイムオーバにตอบสนองして障害告知のためのアラームフレームを生成して前記送信伝送路へ送出する手段と、

を含むことを特徴とするトークンリング型伝送システム。

【請求項3】 前記アラームフレームには送信元ノードを示す情報が含まれていることを特徴とする請求項1または2記載のトークンリング型伝送システム。

【請求項4】 前記アラームフレームはマスタノードへ向けて送出されることを特徴とする請求項1～3いずれか記載のトークンリング型伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はトークンリング型伝送システムに関し、特にノード内でのトークンフレームの紛失検出方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のトークンリング型伝送システムにおける障害検出方式の例としては、各ノードが

トークンフレームの捕捉時間を一定時間計測し、トークンフレームの紛失を検出する方法や、トークンフレームの周回数を計測してマスタノードが各ノードの周回数を読取り、トークンフレームの周回数が他のノードと比して少ないノードを障害発生ノードとしてフレーム紛失ノードを検出する方法がある。

【0003】また、特開平3-145239号公報におけるトークンリングの監視方式では、リング上を周回するトークンフレーム内に値を加算できるカウンタ部を設け、各ノードでこのトークンフレームの通過毎に「1」を加算するようにし、各ノードにおいて前回受信したトークンフレームのカウンタ部の値と新たに受信したトークンフレームのカウンタ部の値との差を取り、この差がトークンリング内の全ノード数と一致すれば正常であると判断する方法が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の障害検出方式では、トークンフレームの紛失が生じた場合、トークンフレームの巡回時間内に各ノードからの障害検出が行われるために、障害発生箇所を特定することが困難である。例えば、トークンフレームの巡回時間が50 μ secの場合、50 μ sec以内に各ノードが一斉に障害検出するために、障害発生箇所の特定が困難である。

【0005】トークンフレームの周回数を計測してマスタノードが各ノードの周回数を読取る方式では、トークンフレーム紛失が生じたノードよりも後位の伝送路に接続されたノードでは、全て周回数が同一となるので、障害発生箇所の特定がこれまた困難である。また、マスタノードの直前のノードでトークンフレームが紛失した場合、全てのトークンフレーム周回数が同数となるため、障害発生箇所の特定は不可能である。

【0006】また、受信トークンフレーム内のカウンタ部と各ノードのトークンフレームのカウンタ値とを比較してトークンフレーム紛失を監視する方式（特開平3-145239号公報）では、トークンリング内のノードを増設する度に、比較のための値をもそれに従って変更することが必要である。

【0007】本発明の目的は、トークンフレームの紛失ノードの特定を容易とした簡単な構成のトークンリング型伝送システムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトークンを巡回させてこのトークンを捕捉したノードが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトークンリング型伝送システムであつて、前記ノードの各々は、受信伝送路からのトークンフレームの受信にตอบสนองして送信伝送路へ送信フレームを及びトークンフレームを送出する送信手段と、前記受信伝送路からのトークンフレームの

3

受信に回答して計時を開始し、前記送信手段によるトークンフレームの送出に回答して計時を終了する計時手段と、前記計時手段のタイムオーバに回答して障害告知のためのアラームフレームを前記送信伝送路へ送出する手段と、を含むことを特徴とするトークンリング型伝送システムが得られる。

【0009】更に本発明によれば、複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトークンを巡回させてこのトークンを捕捉したノードが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトークンリング型伝送システムであつて、前記ノードの各々は、受信伝送路からのトークンフレームを受信する受信手段と、送信伝送路送信フレーム及びトークンフレームを送出する送信手段と、前記受信手段によるトークンフレームの受信に回答してセットされ、かつ前記送信手段による前記トークンフレームの送信に回答してリセットされるフラグ手段と、前記フラグ手段のセット期間を時間計測する監視タイマ手段と、前記監視タイマ手段のタイムオーバに回答して障害告知のためのアラームフレームを生成して前記送信伝送路へ送出する手段と、を含むことを特徴とするトークンリング型伝送システムが得られる。

【0010】

【作用】各ノードにおいて、受信伝送路からトークンフレームを受信して送信伝送路へ送信フレームと共にトークンフレームを送信するまでの時間を計測し、この時間がタイムオーバとなったときに、トークンフレームの紛失と判断してマスタノードへアラームフレームを送出する。

【0011】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例につき説明する。

【0012】図1は本発明の実施例のブロック図であり、各ノードにおけるトークンリング伝送制御部10の主要部分についてのみ示している。受信部20は、受信伝送路11とのインタフェースを行う受信制御部21と、受信した受信フレームの解析を行いノード内部の内部受信バス13へ受信データを渡す受信フレーム解析部23とトークンフレームの受信を監視するトークン受信監視部22とからなる。

【0013】送信部30は、ノード内部の内部送信バス14からの送信フレームを解析して送信制御部31へ渡す送信フレーム解析部33と、この送信フレームを送信データセクタ35へ送出すると共にトークンリリースタイマ42で規定された時間後にトークンフレームを生成送出する送信制御部31と、送信伝送路12に対して送信制御部31からの送信フレームと受信制御部21からの受信フレームとを選択して送出する送信データセクタ35と、送信すべきトークンフレームを監視するトークン送信監視部32とからなる。

【0014】監視タイマ部40は、後述するトークン受

4

信フラグ51のセット中の時間計測を行うフラグ監視タイマ41と、トークンリリースタイマ42とからなっている。

【0015】トークン受信識別部50はトークン受信フラグ51を有し、このフラグ51はトークン受信監視部22にてトークンフレームが受信されたことが検出されたときにセットされ、トークン送信監視部32にてトークンフレームが送信されたときにリセットされるようになっている。尚、フラグ監視タイマ41もトークンフレームが送信されたときに、リセットされるようになっている。

【0016】次に、本発明の実施例の動作について図面を参照して説明する。トークンリング伝送制御部10の内部の受信部20に受信伝送路11を介した受信フレームが入力される。トークン受信監視部22はトークンフレームの受信を監視し、トークンフレームを受信した場合には、トークン受信識別部50のトークン受信フラグ51を“1”にセットし、監視タイマ部40のフラグ監視タイマ41を起動する。

【0017】通常、送信データが存在する場合には、内部送信バス14からのデータを送信フレーム解析部33にて送信フレームを生成し、送信制御部31で送信タイミングの調整を行った後、送信データセクタ35を通過して送信伝送路12にフレームを送出する。そして、トークンリリースタイマ44で規定した時間後、トークンフレームを送信伝送路12に送信する。その際、トークン送信監視部32で、トークンフレームの送信を監視し、トークン受信識別部50のトークン受信フラグ51を“0”にクリアし、監視タイマ部40のフラグ監視タイマ41を停止する。

【0018】トークンリング伝送制御部10の内部障害などで、トークンフレームの送信が不可能になった場合、トークン送信監視部32にて、トークンフレームの送信が検出されないためフラグ監視タイマ41が一定時間後にタイムオーバ(タイムアウト)し、送信フレーム解析部33にこのタイムオーバを通知し、トークンリング型伝送装置のマスタノード61宛てに強制送信(トークンフレームなしのフレーム送信モード)にて、トークンフレーム紛失に対する障害通知(アラームフレーム80)を行う。トークンフレーム紛失が発生した場合のトークンリング型伝送装置の一実施例を図2に示す。図2では、ノード65にてトークン紛失が発生した場合の例を示している。

【0019】以上の動作により、トークンリング型伝送装置のノード内にて、トークンフレームの紛失が発生した場合、マスタノードがトークン紛失に対するアラームフレームを受信し、アラームフレームの送信元ノード(アラームフレームには送信元ノードの情報が含まれている)を調べることにより、トークンフレーム紛失が発生したノードの特定が可能となる。

5

【0020】すなわち、本発明では、トークンフレームの受信からトークンフレームを送信するまでの時間をタイマにより監視し、タイムオーバーになると、このノード内でのトークンの紛失と判断して障害通知のためのアラームフレームをマスタノードへ向けて送出するようにしているのである。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トークンフレームの受信と送信の状態を識別するトークン受信識別部と、マスタノード宛てにトークンフレーム紛失の障害通知のためのアラームフレームを生成・送信する送信フレーム解析部とを備えているため、トークンリング伝送装置のノード内にてトークンフレームの紛失が発生した場合、マスタノードがトークン紛失に対するアラームフレームを受信し、アラームフレームの送信元ノードを調べることにより、トークンフレーム紛失が発生したノードの特定が可能であるという効果がある。

【0022】また、トークン受信フラグを設けているので、外部よりこのフラグを讀出すことができ、よってフラグに“1”がセットされたままになっているノードの障害が外部より識別可能となるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のブロック図である。

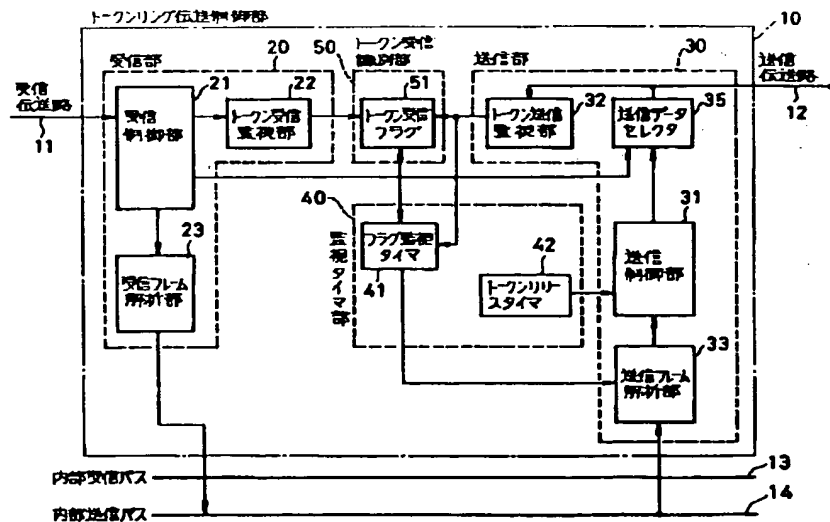
-6

【図2】トークンフレーム紛失時のトークンリング型伝送路上でのアラームフレームの伝送例を示す図である。

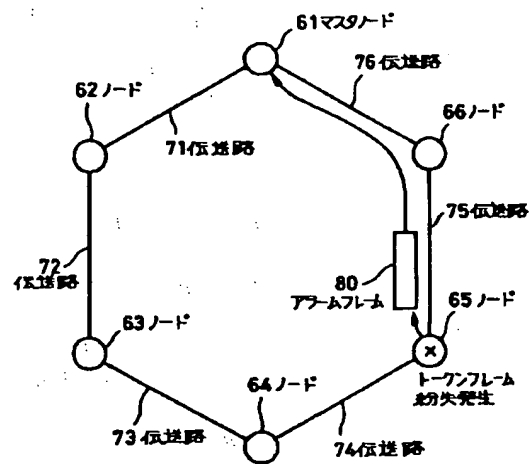
【符号の説明】

- 10 トークンリング伝送制御部
- 11 受信伝送路
- 12 送信伝送路
- 13 内部受信バス
- 14 内部送信バス
- 20 受信部
- 21 受信制御部
- 22 トークン受信監視部
- 23 受信フレーム解析部
- 30 送信部
- 31 送信制御部
- 32 トークン送信監視部
- 33 送信フレーム解析部
- 35 送信データセクタ
- 40 監視タイマ部
- 41 フラグ監視タイマ
- 42 トークンリリースタイマ
- 50 トークン受信識別部
- 51 トークン受信フラグ

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.